

**III-589 - INDICADORES PARA ANÁLISE DAS MEDIDAS DE PREVENÇÃO
CONTRA COVID-19 NAS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES: APLICAÇÃO E
ANÁLISE EM JOÃO PESSOA-PB**

Ana Cecília Novaes de Sá⁽¹⁾, Claudia Coutinho Nóbrega⁽²⁾, Natanael Batista Pereira Alves⁽³⁾, Rayanne Maria Galdino Silva⁽⁴⁾, Gracielle Ferreira de Souza⁽⁵⁾

Engenheira Ambiental pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Mestre em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Doutoranda em Engenharia Civil e Ambiental pela UFPB ^(1,4)

Engenheira Civil pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Mestrado em Engenharia Civil pela UFPB. Doutorado em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande/UFCG. Pós doutorado em Engenharia de Resíduos pela Universtitat Jaume I/UIJ – Espanha. Professora Titular da UFPB ⁽²⁾

Engenheiro Ambiental pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) ⁽³⁾

Engenheira Civil pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Mestre em Engenharia Civil e Ambiental pela UFPB. Doutoranda em Engenharia Civil e Ambiental pela UFPB ⁽⁵⁾

Endereço⁽¹⁾: Rua Assistente Social Darcila da Costa Bezerra, 47, João Pessoa – PB - CEP: 58051-760 - Brasil - Tel: (83) 99622 – 1532, e-mail: anacecilia.engamb@gmail.com

⁽²⁾ Universidade Federal da Paraíba, Centro de Tecnologia - Campus I/LARHENA/S/N – João Pessoa – PB, CEP: 58039-900 – Brasil – Tel: (83) 99983-7483, e-mail: claudiacnobrega@gmail.com

⁽³⁾ Rua Administrador José Silva Perruci, 110, João Pessoa – PB, CEP: 58052-283 – Brasil – Tel: (83) 99821-6493 e-mail: natanaelbpa@hotmail.com

⁽⁴⁾ Sítio Canoas, SN, Cajazeirinhas – PB, CEP: 58855-000 – Brasil – Tel: (83) 99669-9443, e-mail: rayannemaria2014@gmail.com

⁽⁵⁾ Rua Sindolfo Melo, 48, João Pessoa – PB, CEP: 58087-220 – Brasil – Tel: (83) 98872-8468 , e-mail: graciellef.souza@hotmail.com

RESUMO

A Pandemia por COVID-19 impactou a gestão de resíduos sólidos, especialmente a coleta seletiva com a interrupção dos serviços que resultou em efeitos socioeconômicos e ambientais significativos. Nesta perspectiva, a gestão desta crise requer avaliação, planejamento de ações e implantação de políticas eficazes, nas quais são possíveis a partir de indicadores que forneçam informações de qualidade, permitindo comparações de cenários para o processo decisório. Este estudo objetiva-se na aplicação de indicadores para análise da sustentabilidade das iniciativas adotadas para os catadores de materiais recicláveis associados durante a Pandemia por COVID-19 na cidade de João Pessoa-PB. Cinco (5) modelos de indicadores foram adotados para esta avaliação, nos quais foram utilizados dados do ano de 2020, coletados junto aos Núcleos de Coleta Seletiva e Autarquia Municipal de Limpeza Urbana. Os resultados encontrados apontaram para a existência de ações, sendo possível observar uma atenção dos gestores e parceiros para os catadores associados durante a Pandemia, principalmente no quesito treinamentos e capacitações, como uma proposta de conscientização dos atores sociais sobre a relevância de medidas preventivas. Em contrapartida, no quesito estrutural foi constatado que não houve melhorias e readequações na infraestrutura dos galpões durante a pandemia. Dos 5 indicadores investigados dois apresentaram resultados muito favoráveis (Treinamentos e capacitações em períodos de desastres/epidemias/pandemias e Auxílio dos catadores), um apresentou tendência favorável (Campanhas de divulgação para orientar a população acerca do manejo dos resíduos sólidos durante períodos de desastres/epidemias/pandemias) e dois mostraram-se desfavoráveis (Percentual de catadores afastados por Covid-19 e Readequação do local de trabalho e fornecimento de materiais de prevenção em situações de desastres/epidemias/pandemias). Destarte, infere-se que os indicadores contribuíram para a análise preliminar das ações desenvolvidas na esfera social durante a pandemia,

auxiliando na tomada de decisões para o planejamento e articulação de estratégias de gestão em períodos de Desastres, Epidemias e Pandemias.

PALAVRAS-CHAVE: Pandemia, Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva.

INTRODUÇÃO

A doença viral COVID-19 causada pelo vírus SARS-CoV-2, foi registrada pela primeira vez em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na China, propagando-se rapidamente e afetando todo o mundo (OPAS, 2020). Além do colapso no sistema de saúde de diversos países, a pandemia impactou a gestão de resíduos sólidos, tornando a logística desafiadora em razão do aumento na geração e do desconhecimento do comportamento viral (ALVES et al., 2021).

O gerenciamento de resíduos sólidos e a limpeza urbana são serviços indispensáveis na garantia da qualidade ambiental e saúde humana, sobretudo em períodos pandêmicos (VENTURA et al., 2021). No entanto, apesar da importância destes serviços, atividades essenciais como a coleta seletiva foram interrompidas em vários municípios brasileiros (ABES, 2020). Esta medida foi adotada visando assegurar a prevenção e redução do contágio dos catadores pelos resíduos contaminados, em função dos riscos associados à atividade e da ausência de infraestrutura adequada em um grande número de associações/cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Diante das discussões recentes sobre o tema e por se tratar de uma questão que atinge esferas sociais, econômicas e ambientais, surge a necessidade de desenvolver e utilizar ferramentas capazes de indicar a efetividade das medidas adotadas e de promover a comparação de cenários e dos objetivos atingidos. Nessa perspectiva, os indicadores surgem como ferramentas capazes de elucidar essas questões, fornecendo informações que apontam o comportamento de um sistema. Essas ferramentas podem ser sintetizadas por meio de uma variável individual ou agregada (BARROS; SILVEIRA, 2019), nas quais contribuem no processo de tomada de decisão, de planejamento e de desenvolvimento de políticas públicas e ações.

Neste sentido, o objetivo do estudo é aplicar um número reduzido de indicadores para avaliar as ações promovidas pelo poder público municipal para as Associações de Catadores de Materiais de Recicláveis no município de João Pessoa, Paraíba, durante a pandemia por COVID-19.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de Estudo

O estudo foi realizado na cidade de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba. O município possui população estimada de 825.796 habitantes para o ano de 2021, ocupando uma área territorial de 210,044 km² (IBGE, 2021). João Pessoa destaca-se como uma das cidades brasileiras que mais recicla, sendo quase 6% do total coletado reciclado (EMLUR, 2019).

A coleta seletiva é desempenhada por recicladores associados e por catadores autônomos que não possuem vínculo com organização formal. Os catadores com vínculo formal atuam nas três associações de recicladores existentes no município: Associação de Trabalhadores de Materiais Recicláveis (ASTRAMARE), Acordo Verde e Associação de Catadores de Resíduos de João Pessoa (ASCARE). Estas associações atuam em 04 núcleos de coleta seletiva (contemplam 23 bairros da capital), além da Central de Triagem – CT, localizada nas proximidades do Aterro Sanitário, onde atende toda João Pessoa e é coordenada por associados da ASTRAMARE.

Definição dos Indicadores e Coleta de Dados

A metodologia de avaliação das medidas preventivas adotadas nas associações de catadores contra a COVID-19 consiste na utilização de um número reduzido de indicadores que traduzem, de forma preliminar, a tendência à sustentabilidade das ações. Estes indicadores foram desenvolvidos considerando a necessidade da existência de ferramentas de monitoramento dos impactos ocasionados pela pandemia por COVID-19.

Para tanto, os parâmetros foram selecionados por meio de pesquisa bibliográfica, sendo posteriormente, definidas as fórmulas de cálculo e as tendências à sustentabilidade. Desta forma, esta análise considera 5 indicadores, 5 fórmulas de cálculo e 15 descritores (tendência à sustentabilidade) (Quadro 1).

Quadro 1: Indicadores da Dimensão Desastres, Epidemias e Pandemias

Indicador	Forma de Mensuração	Tendência à Sustentabilidade
I 01 - Treinamentos e capacitações em períodos de desastres/epidemias/pandemias	Existência de capacitações reforçando a importância da higienização contínua, uso de EPI's.	MF - Capacitação contínua de catadores nas cooperativas e centrais de triagem
		F - Capacitação esporádica
		D - Não existência de ações de capacitação.
I 02 - Campanhas de divulgação para orientar a população acerca do manejo dos resíduos sólidos durante períodos de desastres/epidemias/pandemias	Existência dos programas (via televisão, rádio, outdoor, redes sociais) e frequência das campanhas de divulgação.	MF - Existem, com frequência igual ou superior a 3 dias por semana
		F - Existem, com frequência igual ou inferior a 2 dias por semana
		D - Não existe campanhas
I 03 - Auxílio dos catadores	Existência de auxílio temporário durante a pandemia	MF - Auxílio financiado pela prefeitura, órgão público ou empresa privada + Auxílio Emergencial do Governo Federal
		F - Apenas auxílio emergencial ofertado pelo Governo Federal
		D - Não recebimento de qualquer auxílio social
I 04 – Percentual de catadores afastados por Covid-19	Nº de catadores afastados por Covid-19 * 100 / Nº total de catadores associados	MF - < 10%
		F - 10 a 20%
		D - > 20%
I 05 - Readequação do local de trabalho e fornecimento de materiais de prevenção em situações de desastres/epidemias/pandemias ¹	Nº de situação atendidas * 100 / Nº de situações desejáveis	MF - > 90%
		F - 50 a 90%
		D - < 50%

MF – Muito Favorável; **F** – Favorável; **D** - Desfavorável

Para fornecer uma visão mais abrangente do cenário e a possibilidade de interpretação dos resultados, a análise dos indicadores foi realizada a partir das tendências à sustentabilidade, na qual apresenta descritores que permitem a classificação das respostas dos indicadores em muito favorável (MF), favorável (F) ou desfavorável (D). Os indicadores foram calculados de acordo com dados do ano de 2020, obtidos junto aos Núcleos de Coleta Seletiva e a Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana (EMLUR).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os indicadores foram aplicados para a cidade de João Pessoa/PB, com base nos dados coletados no auge da pandemia por COVID-19. Desta forma, foi possível identificar as ações desenvolvidas pelos gestores públicos e os pontos passíveis de melhorias.

Indicador 01 – Treinamento e Capacitações em Períodos de Desastres/Epidemias/Pandemias

¹ Situações desejáveis relacionadas ao ajuste do local de trabalho em situações de desastres/epidemias/pandemias: Fornecimento constante de máscaras, distribuição de luvas, disponibilidade de álcool gel em pontos estratégicos, instalação de pias por todo galpão, suprimento de produtos para desinfecção e higienização do local, escalas alternadas de turnos de trabalho, distância mínima de 1,5 entre catadores nas associações, fiscalizações.

A Prefeitura Municipal, por meio da EMLUR, elaborou um protocolo com orientações de distanciamento e procedimentos como higienização frequente das mãos, uso contínuo de máscara e outros, que foram entregues às associações de catadores de materiais recicláveis. Além disso, foram distribuídos equipamentos de proteção e, na ocasião, os catadores foram orientados a respeito das medidas estabelecidas no protocolo. Estas instruções eram reforçadas em visitas aos núcleos de reciclagem e em reuniões com os presidentes das associações. Desta forma, o indicador foi classificado como **muito favorável**.

Foram desenvolvidas ações por parceiros com as associações, como Universidade Federal da Paraíba (UFPB), que por meio de projetos de extensão distribuíram máscaras, cartilhas informativas e orientaram os catadores sobre as principais medidas a serem tomadas. Empresas como O Boticário e Havan também apoiaram as associações através do fornecimento de álcool gel.

Adotar medidas de segurança e reforçá-las é uma das formas de minimizar possíveis contágios, principalmente para os catadores, já que o vírus pode sobreviver em superfícies inanimadas por até 5 dias (VAN DOREMALEN et al., 2020). Esta ideia é reforçada por Zambrano-Monserrate, Ruano e Sanchez-Alcalde (2020), que destaca sobre a redução das taxas de reciclagem em função dos riscos de contágio por superfícies inanimadas.

Indicador 02 - Campanhas de divulgação para orientar a população acerca do manejo dos resíduos sólidos durante períodos de desastres/epidemias/pandemias

No tocante às campanhas de divulgação voltadas para a população durante a pandemia, a EMLUR atuou em algumas vertentes como na elaboração de panfletos, pontuando as principais medidas de proteção, bem como na orientação em relação ao descarte das máscaras, como uma ação preventiva de contaminação dos agentes de limpeza do manejo dos resíduos (Figura 1). Estas ações foram divulgadas por meio de entrevistas na TV aberta e também nas redes sociais. Assim, o indicador foi avaliado como **favorável**.



Figura 1: Materiais Elaborados para a Campanha de Conscientização da População Pessoaense
Fonte: EMLUR (2020)

Indicador 03 - Auxílio dos catadores

Durante a Pandemia por COVID-19, os catadores cessaram temporariamente as atividades de coleta seletiva por recomendação da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) e em razão dos possíveis riscos de infecção. Estas circunstâncias os colocaram em situação de vulnerabilidade econômica, tornando necessária a adoção de medidas emergenciais, como o auxílio financeiro.

Em conversa com um dos Presidentes das Associações, este informou que a gestão municipal não forneceu suporte financeiro aos catadores e que as assistências financeiras recebidas foram providas do Programa de



Logística Reversa parceiro das associações e também do Governo Federal, por meio do auxílio emergencial. . Neste viés, o indicador apresentou tendência **muito favorável**.

Indicador 04 - Percentual de catadores afastados por Covid-19

Não foi possível mensurar este indicador em virtude da ausência de estatísticas concretas. A Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) realizou o levantamento sobre a situação dos trabalhadores da gestão de resíduo sólidos das capitais brasileiras durante o período de isolamento pela pandemia e constatou que de 1.430 agentes que atuavam na gestão, 46 estavam com suspeita, onde 3 testaram positivo até maio de 2020 (ABES, 2020). Todavia, estes dados não retratam com segurança a quantidade de catadores de materiais recicláveis afastados pela doença durante a pandemia.

Indicador 05 - Readequação do local de trabalho e fornecimento de materiais de prevenção em situações de desastres/epidemias/pandemias

O indicador mostrou-se **desfavorável**, pois não houve adaptações estruturais dos núcleos de coleta seletiva durante a pandemia. As melhorias no ambiente de trabalho em situações adversas são indispensáveis para o funcionamento do sistema de forma segura. Medidas como higienização, fornecimento de EPIs e instruções de como os catadores devem proceder nestas ocasiões promove a redução de implicações futuras para os agentes da cadeia de reciclagem (SANTOS; CURI; SILVA, 2020). Vale ressaltar que os métodos de prevenção não devem limitar-se aos períodos de desastres, epidemias e pandemias, devendo ser um processo contínuo e direcionado para os catadores, já que existem outros patógenos transmissores de doenças.

A partir da aplicação dos indicadores foi possível constatar que dos cinco preconizados, dois apresentaram uma tendência muito favorável (I 01 e I 03), um favorável (I 02) e um desfavorável (I 05). Foi possível observar uma atenção para os catadores associados aos núcleos durante a Pandemia, principalmente no quesito treinamentos e capacitações, como uma proposta de conscientizar o ator social sobre a relevância das medidas preventivas.

Em relação ao indicador I 04 (Percentual de catadores afastados por Covid-19), não foi possível mensurá-lo em virtude da indisponibilidade de dados para quantificar essa ferramenta. A ausência de dados é um dos obstáculos encontrados quando se trata da utilização de indicadores, este fato intervém diretamente na análise do desempenho do sistema. Por esta razão, é recomendado que os indicadores sejam utilizados continuamente pelos gestores como instrumento de monitoramento e controle das lacunas existentes, para que ações sejam delineadas buscando alcançar a sustentabilidade ambiental, financeira e social da coleta seletiva.

CONCLUSÕES

Diante dos impactos da Pandemia por COVID-19 nas esferas sociais, ambientais e econômicas, os resultados encontrados através dos indicadores mostraram-se otimistas, onde três dos cinco indicadores avaliados apresentaram bons resultados, evidenciando que houve mobilização do poder público e parceiros, principalmente no quesito treinamentos e capacitações, como uma proposta de conscientização dos atores sociais sobre a relevância de medidas preventivas. No tocante aos aspectos estruturais dos galpões, não houve melhoria desses locais, apontando uma negligência neste sentido, visto a importância de ambientes bem estruturados para a produtividade dos catadores e para atender as necessidades básicas dos associados em situações adversas.

Desta forma, os indicadores utilizados contribuíram para uma análise preliminar das ações desenvolvidas na esfera social durante a pandemia, apontando as direções para os setores que requerem atenção, melhorias e maiores investimentos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo suporte financeiro ao projeto “Sustentabilidade de sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos orgânicos integrados a bioeconomia na cidade de João Pessoa/Paraíba – Brasil” - Chamada CNPq/MCTI/FNDCT N° 18/2021 - Faixa A - Grupos Emergentes e n° 405112/2021-1.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABES, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Recomendações para a gestão de resíduos em situação de pandemia por coronavírus (COVID-19). ABES: Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: <http://abes-dn.org.br/?p=33224>. Acesso em: 15 nov. 2022.
2. Alves N B P, Sá A C N, Silva T A S S, El-Deir S G (2021) Influência da pandemia por COVID-19 na geração de resíduos de serviços de saúde: uma revisão. In: Soraya Giovanetti El-Deir (Org.). Resíduos Sólidos e COVID-19, Recife: EDUFRPE E GAMPE/UFRPE, 2021, p. 242-252.
3. Barros R T V, Silvera A V F. Uso de indicadores de sustentabilidade para avaliação da gestão de resíduos sólidos urbanos na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Eng. Sanit. Ambiental, v. 24, n. 02, p. 411-423, 2019.
4. OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde, Histórico da pandemia de COVID-19. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>> Acesso em: 20 de maio de 2022.
5. Santos D S, Curi R C, Silva M M P (2020) Análise ambiental de empreendimentos dos catadores de materiais recicláveis em rede, Campina Grande, Paraíba, Brasil. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, 11, p. 483-499, 2020.
6. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2018. Brasília, 2019. 247 p.
7. Van D N, Morris D. H, Phil M, Holbrook M G, Gamble A, Williamson B N, Tamin A, Harcourt J L, Thornburg, N J, Gerber S I, Lloyd-Smith J O, De Wit E, Munster V J (2020) Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. N. Engl. J. Med, v. 382, p. 1564–1567. 2020.
8. Ventura K S, Morais M S, Vaz Filho P, Brunetti Junior A (2021) Análise dos impactos da COVID-19 à coleta de resíduos sólidos domiciliares, recicláveis e de serviços de saúde no município de Araraquara (SP), Brasil. Eng. Sanit. Ambiental, v. 26, 2021.
9. Zambrano-Monserrate M A, Ruano M A, Sanchez-Alcalde L (2020) Indirect effects of COVID-19 on the environment. Science of the Total Environment, v. 728, 2020.